

PLAN DE CONTROL DE PLANTAS EXÓTICAS

Lic.Cs.Biológicas Lorena Zapata - Sector Protección y Recuperación
Área Conservación y Manejo de Recursos Naturales

RESUMEN

Las especies exóticas invasoras son la segunda causa de pérdida de biodiversidad en el planeta. Sumando a este hecho la imposibilidad de predecir exitosamente los aspectos más relevantes de una invasión, se hace necesaria la implementación de un plan de control con el fin de facilitar el desarrollo de comunidades nativas. En la RECS, estas tareas se llevan a cabo de manera integrada desde el año 2.009 mediante técnicas físicas de podado, anillado perimetral o extracción de raíz de renovales. Los ejemplares tratados son monitoreados periódicamente a fin de evaluar el éxito de la técnica empleada. El fin último de esta tarea es lograr disminuir la relación entre riqueza de especies exóticas y riqueza de nativas.

ANTECEDENTES

La Reserva Ecológica Costanera Sur se desarrolla sobre una zona de tierras ganadas al río ubicada sobre la costa del Río de la Plata y rodeada por las edificaciones de la Ciudad de Buenos Aires. Estas tierras, conformadas por el lecho expuesto del río y terraplenes con material de relleno, fueron y continúan siendo colonizadas en forma natural y espontánea por numerosas especies vegetales cuyas semillas llegan transportadas por el río, el viento o los animales, principalmente las aves.

Muchas de estas plantas son características de distintos ambientes de la ribera rioplatense y corresponden a plantas pertenecientes a las ecorregiones del espinal, de la pampa y del delta e islas del Paraná.

Otras son especies exóticas o introducidas, originarias de otras regiones biogeográficas y se encuentran presentes en la zona por intervención voluntaria o involuntaria del ser humano. En el caso de la Ciudad de Buenos Aires, la mayoría fueron introducidas adrede para la parquización de calles, plazas y jardines y llegan a la Reserva a través del viento, las aves y las personas.

Se estima que sólo una pequeña fracción de las especies introducidas llega a establecerse (Willamson, 1.996). Si la especie logra sobrevivir y reproducirse (establecimiento), el número de individuos aumenta y la población comienza a expandirse (colonización). La llamada "explosión demográfica", se caracteriza por una alta tasa de crecimiento poblacional, es decir que el tamaño poblacional y la superficie ocupada crecen rápidamente (McNeely *et al.,* 2.001). Eventualmente, la especie invasora alcanza los límites geográficos o la abundancia que le permiten las condiciones ambientales y la población persiste, pero no se expande ni aumenta en número.

Las especies exóticas invasoras pueden transformar la estructura de los ecosistemas y afectar a las especies nativas que los componen, restringiendo su distribución o hasta excluyéndolas, ya sea directamente compitiendo con ellas por los recursos, o indirectamente cambiando la forma en que los nutrientes se reciclan (GISP, 2.005).

A pesar del avance en los conocimientos científicos, aún no es posible predecir exitosamente los aspectos más importantes de las invasiones biológicas, que incluyen: las condiciones bajo las cuales una especie se convierte en invasora, los atributos que hacen a una especie más invasora que otra y la dinámica ecológica y poblacional de la invasión (Mack et al., 2.000).

Las especies exóticas invasoras están categorizadas como la segunda causa de la pérdida de biodiversidad en nuestro planeta. Deben ser tratadas aplicando el principio de precaución promovido por el Convenio sobre Diversidad Biológica. Es decir, es recomendable actuar rápidamente para prevenir la introducción, establecimiento o expansión de una especie exótica invasora aunque exista incertidumbre respecto a su impacto a largo término (IUCN, 2.000), en particular cuando se han registrado pocos ejemplares de dicha especie.

Según Fred Van Dyke, 2.008 los esfuerzos arduos por erradicar estas poblaciones pequeñas son la mejor inversión de esfuerzos de manejo antes que demorar la acción hasta que las poblaciones se hagan demasiado grandes.

La colonización de la reserva por este grupo de especies es constante e inevitable, dado que no existen barreras que impidan el paso de frutos y semillas transportados por el viento, las aves y las personas. Una estrategia para minimizar el impacto de esta primera etapa de invasión es, según Burgueño y Ruidíaz (1.995), disminuir la susceptibilidad del área natural a la invasión. Muchas especies introducidas proliferan inicialmente en zonas sometidas a disturbios, invadiendo luego las comunidades nativas adyacentes. La tasa de establecimiento de las especies exóticas será proporcional a la frecuencia e intensidad de disturbio del hábitat (Godfray and Crawley, 1.998). Es importante la delimitación y mantenimiento de áreas intangibles dentro del predio con el fin de dificultar el establecimiento de estas especies.

En el año 1.995 Burgueño y Ruidíaz contabilizaron 104 especies exóticas sobre un total de 294 registradas (35%). Además, muchas de éstas presentan una alta abundancia, haciendo imposible su erradicación. Los mismos autores plantean que, dada la imposibilidad de controlar todas las especies exóticas en toda la superficie de la reserva, deben establecerse prioridades para optimizar el uso de los recursos disponibles. El establecimiento de prioridades tiene dos componentes principales: la selección de las especies que se someterán a control, y la selección de los sitios de control dentro de la reserva. Las especies se seleccionan según factores intrínsecos, como su potencial de reproducción y dispersión, el impacto que provocan y la facilidad de su control. Los factores extrínsecos a tener en cuenta incluyen consideraciones como magnitud de la invasión y posibilidad de reinvasión.

De acuerdo con estos criterios, desde el año 2.009 la RECS realiza y documenta tareas de manejo de especies exóticas (ver informes internos del Sector Protección y Recuperación).

Se estableció como prioridad el manejo de *Gleditsia triacanthos*, por tratarse de una especie de comprobada capacidad invasora en otras áreas naturales y que en la RECS se

encuentra representada por pocos individuos. Hasta el momento se ha realizado un anillado perimetral a ocho ejemplares adultos y se han podado cinco renovales dispersos en un área de 150 m^2 aproximadamente y un renoval aislado.

Según el principio de precaución mencionado con anterioridad, se han realizado tareas de control de especies presentes en baja densidad, como por ejemplo: *Cotoneaster glaucophyllus, Pyracantha coccinea, Platanus x acerifolia, Robinia pseudoacacia* y *Araucaria sp*.

Las tareas de control de especies exóticas también han incluido el despeje de ejemplares de plantas nativas para permitir el crecimiento y desarrollo de los mismos. El énfasis fue puesto en ejemplares ubicados sobre caminos, utilizados con fines educativos durante las visitas guiadas.

OBJETIVOS

1) Controlar la abundancia y eventualmente erradicar del área *Gleditsia triacanthos* y otras especies de alto impacto y baja densidad que sean detectadas.

2) Controlar la abundancia de especies exóticas que se encuentren en baja densidad, por ejemplo *Cotoneaster glaucophyllus, Pyracantha coccinea, Myoporum laetum, Platanus x acerifolia, Robinia pseudoacacia, Fraxinus excelsior*.

3) Controlar el crecimiento de especies exóticas en casos puntuales, con el fin de facilitar el desarrollo de especies nativas.

4) Facilitar el desarrollo de ambientes representativos de las ecorregiones delta e islas del Paraná, espinal y pampa, complementando la extracción con enriquecimiento y sustitución por especies nativas (ver Plan de restauración de ecosistemas con plantas autóctonas en la RECS para más detalles).

Definir dos sitios de restauración de elementos de delta e islas del Paraná y de espinal en los cuales monitorear con mayor detalle la situación pre y postintervención.

5) Determinar la proporción de especies exóticas sobre la cantidad de especies nativas registradas en la RECS y la variación de esta proporción a lo largo del tiempo. El fin último de este plan de control es disminuir la relación entre la riqueza de especies exóticas y la riqueza de especies nativas.

6) Educar a los visitantes y crear conciencia respecto de la problemática que estas especies implican para los ecosistemas naturales.

METODOLOGÍA

1) Dado que *Gleditsia triacanthos* es una especie con capacidad de reproducirse por brotación gemífera, se prefiere la realización de un anillado perimetral en la base del tronco principal. Se continuará con el monitoreo de los ocho ejemplares anillados (ACN-01-06b-08-09-10-11-12-13 en la figura nº 1), al menos una vez por trimestre (dado que se trata de una especie caducifolia, el monitoreo se intensificará en el cuarto trimestre del año), consistente en:

- controlar que el anillo no haya sanado en ningún punto del círculo y que sea profundo;
- controlar la presencia de rebrotes por debajo del anillo perimetral, en caso de encontrarlos, podar los mismos;
- controlar la presencia de brotes de hojas, en caso de encontrarlos, profundizar aún más el anillo perimetral;
- controlar la presencia de frutos, en caso de encontrarlos, recolectar todos en la medida de lo posible;
- controlar la presencia de brotes gemíferos en el área circundante, en caso de encontrarlos, realizar un anillo perimetral a cada uno cuando el perímetro del mismo lo permita.

Durante el corriente año, se ha detectado un nuevo ejemplar adulto (ACN-14 en la figura nº 1) que será anillado y monitoreado según lo descripto anteriormente.

Hasta el momento se han detectado cinco renovales dispersos en un área de 150 m^2 aproximadamente (ACN-02-03-04-05-06a) y un renoval aislado (ACN-07), cuyas ubicaciones se especifican en la figura nº 1. Considerando que los seis renovales han sido

podados con anterioridad y han rebrotado, se propone lo siguiente para el corriente año: se intentará la extracción de raíz del renoval aislado y se vigilará el crecimiento de los otros cinco con el fin de realizar anillos perimetrales ni bien sea posible.

Todos los individuos de *Gleditsia triacanthos* que se detecten serán georreferenciados con el fin de facilitar el monitoreo de la evolución de los mismos.

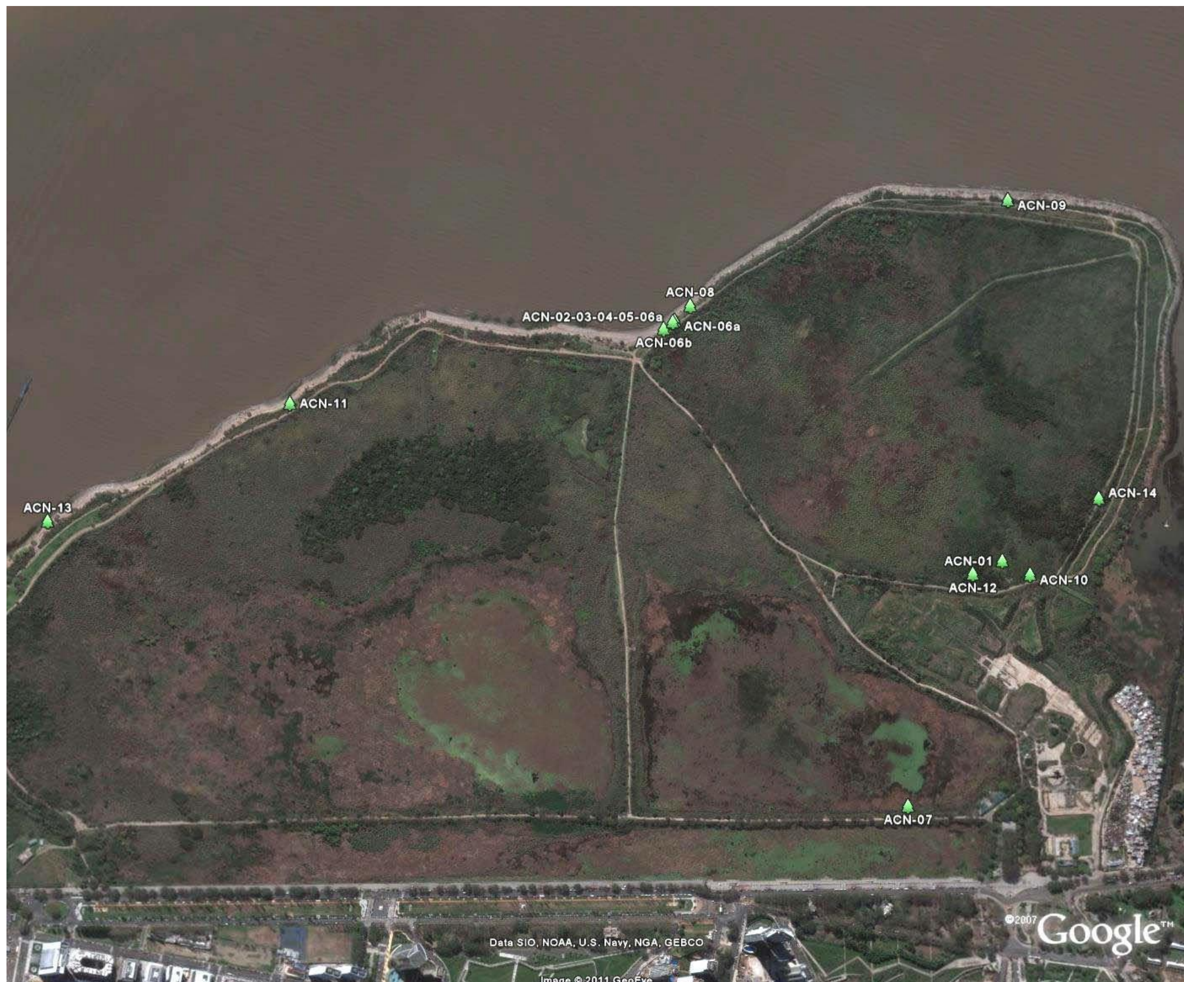


Figura nº 1. Ubicación geográfica de los ejemplares de *Gleditsia triacanthos* anillados o podados (ACN-01 a ACN-13) y de un ejemplar recientemente detectado (ACN-14) en el área de la RECS.

2) En las figuras nº 2 y 3 se detalla la ubicación de los ejemplares de *Cotoneaster glaucophyllus, Pyracantha coccinea, Platanus x acerifolia, Robinia pseudoacacia* y *Araucaria bidwillii* sobre los que se han realizado tareas de control. Dado que las especies mencionadas no se reproducen por brotación gemífera, se prefiere la poda completa. En el caso de los ejemplares de *Robinia pseudoacacia* y un ejemplar de *Platanus x acerifolia* (ubicado en la barranca hacia la laguna de los patos) esto no fue posible y se decidió realizar un anillado perimetral.

Durante el presente año se continuarán monitoreando los ejemplares antes mencionados y podando los rebrotes que surjan al menos una vez por trimestre. Se han detectado ejemplares de *Myoporum laetum* (uno en la barranca del espigón Plus Ultra y otro en el camino de los lagartos a 200 m aproximadamente de puesto 10, en la barranca hacia la laguna de los coipos) y de *Fraxinus excelsior* (uno en el segundo mirador del camino de los lagartos, desde puesto 10) que serán incorporados a las tareas de control, así como otros ejemplares de las especies mencionadas que sean detectados. El tamaño, la forma y la distribución de los individuos de las especies afectadas al control no serán limitantes para la elección de los mismos, aunque ésta dependerá de la disponibilidad de recursos logísticos, operativos y materiales.

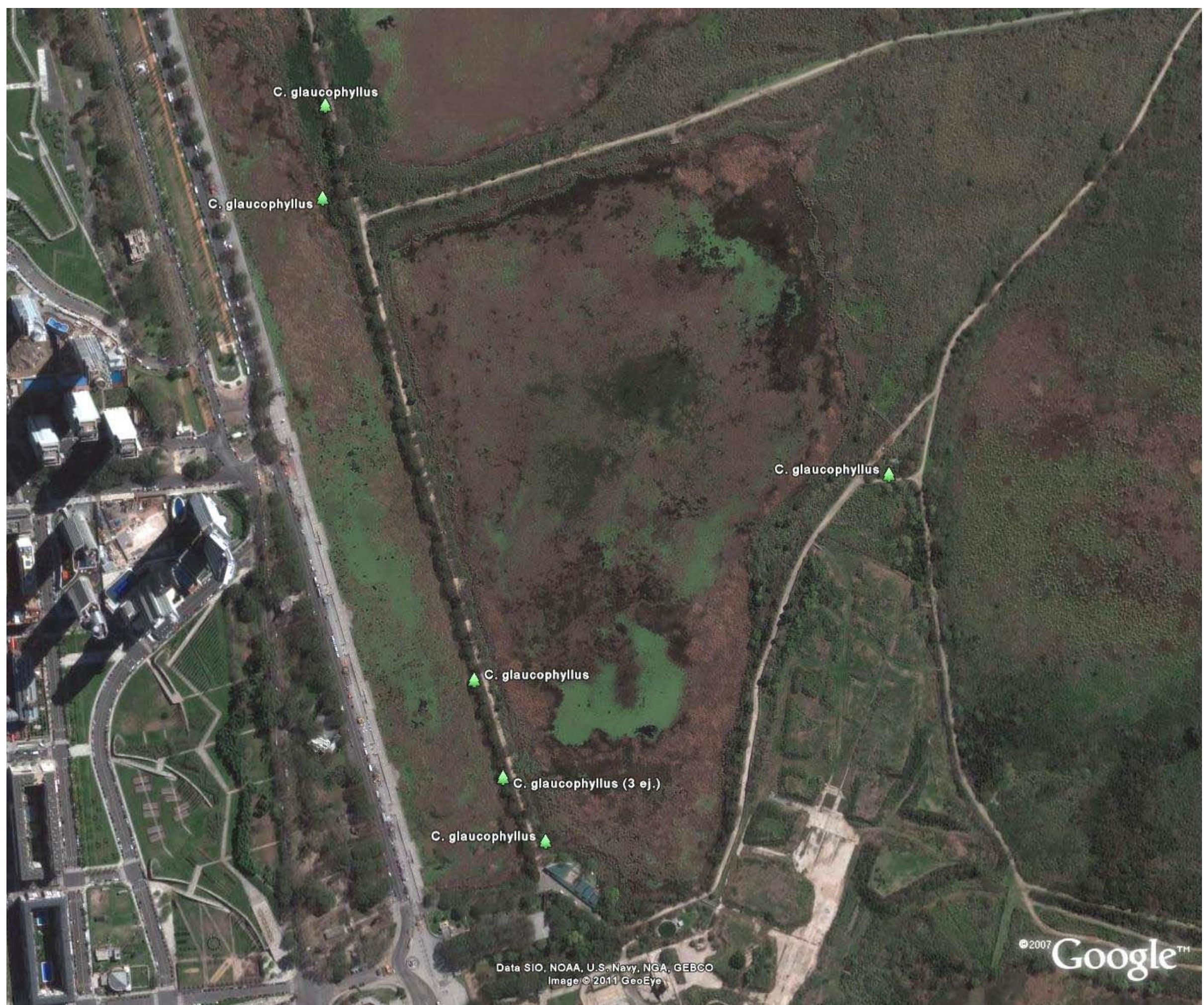


Figura nº 2. Ubicación geográfica de los ejemplares de *Cotoneaster glaucophyllus* podados durante el período 2009-2011 en la RECS.

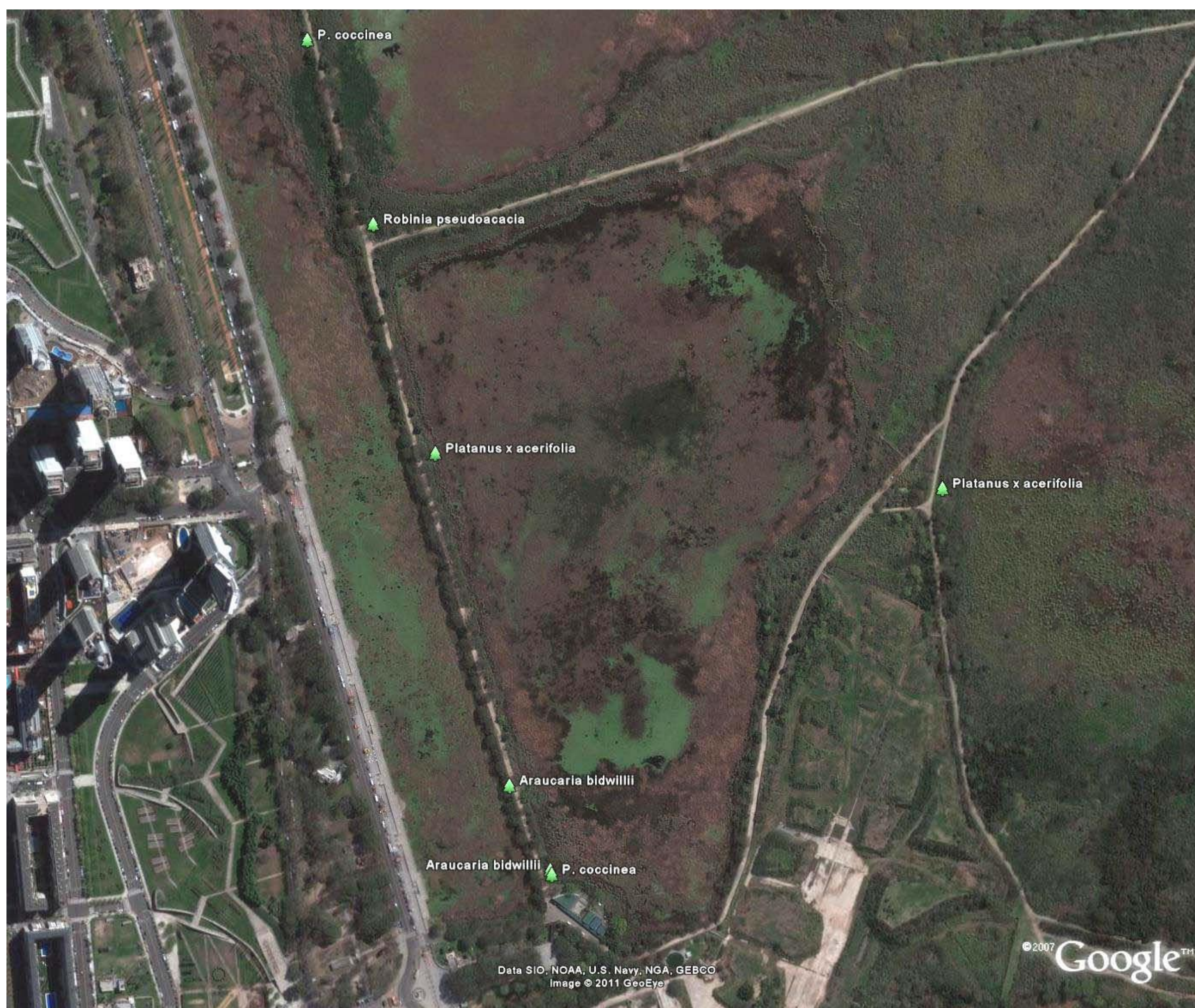


Figura nº 3. Ubicación geográfica de los ejemplares de *Pyracantha coccinea, Araucaria bidwillii, Platanus x acerifolia* y *Robinia pseudoacacia* podados o anillados durante el período 2009-2010 en la RECS.

3) Se continuará monitoreando trimestralmente y despejando de *Ligustrum lucidum, Morus alba, Ricinus communis, Panicum maximum, Ipomoea spp*.y otras especies exóticas que estén en competencia directa con: dos ejemplares de *Acacia caven* ubicados sobre el camino de los lagartos, un ejemplar de *Blepharocalyx salicifolius* sobre el camino de los lagartos, próximo a las cabañas de Brasil, un ejemplar de *Celtis ehrembergiana* ubicado en camino de los lagartos y camino del medio. Se sumarán a éstos el ejemplar de *Prosopis alba* ubicado en el atajo del algarrobo y todos los ejemplares que sean detectados durante las recorridas que se llevan a cabo con diversos fines (visitas guiadas, observación de flora y fauna, control de exóticas, etc.), siempre dependiendo de los elementos y personal provistos por la Dirección Operativa.

También se incluirán extracciones eventuales, esporádicas por causas ajenas a la dinámica de invasión, por ejemplo individuos que interrumpan la vista en los miradores o el paso en los senderos, etc.

4) La selección de los sitios de control dentro de la reserva se realizará en concordancia con los sitios de plantación. Se continuará trabajando en las áreas de plantaciones pasadas que se detallan a continuación, cuando los recursos disponibles lo permitan (figura nº 4):

1- Bosque mixto próximo al cortafuego. Plantación del 01-08-2009.

2- Bosque de tipas del sector Viamonte alrededor del canal homónimo. Plantación del 24-04-2010.

3- Bosque de alisos del sector Viamonte, entrando por el sendero de la tranquera. Plantación del 06-06-2010.

4- Camino de los plumerillos, base de la barranca de la laguna de los patos, a 5 m del mirador. Plantación del 28-08-2010.

5- Bosque de curupíes en bañado de los coipos, frente al ibapoí grande del camino de los lagartos. Plantación del 18-09-2010.

6- Bosque mixto cercano al arenero, entre el atajo del algarrobo y puesto 7. Plantación del 06-09-2009.

7- Predio ex COVIMET, barranca sobre calle 3, entre el camino de las arañas y el camino de los bichos bolita. Plantación del 05-06-2009.

Las especies exóticas extraidas de estos sitios fueron principalmente renovales y algunos individuos adultos de las siguientes especies: *Ricinus communis, Morus alba, Pittosporum tobira, Ligustrum lucidum, Ligustrum sinense, Manihot grahamii, Acer negundo, Panicum maximun* y *Phoenix canariensis*.



Figura nº 4. Ubicación geográfica de los sitios donde se realizaron tareas de extracción de especies exóticas y restauración con especies nativas.

Durante el corriente año se seleccionaron dos nuevos sitios destinados a enriquecimiento con especies nativas, previa remoción de las especies exóticas presentes (figura nº 5).

Sitio "Fuego"

Se encuentra ubicado a los 34º 36′ 22,4′′ de latitud Sur y 58º 21′ 30,6′′ de longitud Oeste, dentro del cuadrado G5 del mapa BIORECS. Será coincidente con la plantación de Abril que se realizará en el sector afectado por el incendio de febrero de 2011 ubicado sobre camino de los Lagartos, a unos 300 m de puesto 10 en dirección a Viamonte, sobre el lado del humedal de los Coipos. La extensión del área afectada a las tareas de remoción de especies exóticas es de 10 por 30 metros y la superficie a plantar será de 10 metros por 10 metros (50 individuos en total).

El sitio se caracteriza, en su condición actual preintervención, por poseer una considerable proporción de suelo desnudo con coloración que intercala tramos marrones y negros debido a las cenizas depositadas. Barranca abajo se observan individuos quemados, pero en su mayoría vivos, de *Cortaderia selloana*. En toda la parcela se distinguen renovales de *Ricinus communis* y *Ailanthus altissima* germinados luego del incendio. Por último, dentro del sitio se desarrolla un individuo adulto de *Phoenix canariensis* quemado, pero vivo, y otros de *Ailanthus altissima* en igual condición.

Sitio "Acacia"

Se encuentra ubicado a los 34º 36′ 52,5′′ de latitud Sur y 58º 20′ 58,5′′ de longitud Oeste, dentro del cuadrado D10 del mapa BIORECS. Será coincidente con la plantación de Mayo que se realizará en el bosque del camino de los Sauces, a unos 200 m de puesto 7 en dirección a camino de los plumerillos. La superficie afectada será de unos 20 metros por 10 metros y se plantarán 50 individuos pertenecientes a especies de delta e islas del Paraná.

El sitio se caracteriza, en su condición actual preintervención, por un dosel arbóreo de unos 10 metros de altura y otro inferior de unos 3 m de alto compuesto por especies exóticas como *Gleditsia triacanthos, Melia azedarach, Morus alba, Ligustrum lucidum, L. sinense, Pittosporum tobira*. También posee un claro de mayor penetración lumínica donde se desarrolla *Panicum maximum*.

Las actividades planificadas para cada uno de los dos sitios mencionados son las siguientes:

- Delimitar la parcela de intervención
- Muestrear la cobertura vegetal inicial mediante la técnica de Braunn-Blanquet.
- Determinar la densidad inicial de especies leñosas mediante conteo directo.
- Muestrear la fauna de vertebrados por observación directa durante 15 minutos.
- Monitorear la fauna de artrópodos a través de trampa de caída, red de arrastre, golpeteo y recolección manual.
- Estimar, en sentido amplio, algunas funciones ambientales de los sitios en base a conocimientos bibliográficos.
- Extraer los individuos de especies exóticas.
- Estimar las coberturas y densidades luego de la intervención de extracción de exóticas.

- Realizar la plantación según lo indicado.
- Muestrear las coberturas y densidades vegetales y la riqueza de fauna luego de la intervención de plantación.



Figura nº 5. Ubicación de los sitios a restaurar elementos de las ecorregiones delta e islas del Paraná y espinal.

5) Las especies vegetales registradas en la base de datos BIORECS durante el año en curso serán divididas en tres categorías según los datos disponibles en la bibliografía especializada respecto a su distribución natural: (1) especies exóticas, no registradas para ninguna de las tres ecorregiones antes mencionadas, ni para las provincias de Buenos Aires y Entre Ríos, (2) especies nativas, no existen dudas acerca de su presencia en las mencionadas ecorregiones, y (3) especies en duda, no existe un consenso respecto a los límites de su distribución. Se calculará la relación entre la cantidad de especies exóticas y la cantidad de especies nativas detectadas en el área en el año. Se realizará el mismo relevamiento en años sucesivos con el fin de estudiar las posibles variaciones en dicha relación.

6) La educación de los visitantes se continuará realizando en conjunto con el Sector Visitas Guiadas del Área de Uso Público, mediante los métodos que dicha área considere convenientes, por ejemplo cartelería explicativa.

RESULTADOS ESPERADOS

1) Se espera la ausencia de rebrotes de hojas y de rebrotes gemíferos en el área circundante a los ejemplares de *Gleditsia triacanthos* anillados para el cuarto trimestre del año.

2) Disminución de la cantidad de ejemplares de las especies mencionadas en etapa de establecimiento.

3) Disminución de la cobertura y densidad de especies exóticas en los sitios “Fuego” y “Acacia”.

4) Disminución de la relación entre especies exóticas y especies nativas, según las observaciones registradas en BIORECS.

EVALUACIÓN

Los individuos anillados o podados se monitorearán regularmente. La frecuencia de monitoreo será de al menos una vez por trimestre y podrá variar según la época del año y la especie en cuestión, siendo habitualmente mayor en primavera para las especies caducifolias.

Se realizarán informes trimestrales con el detalle de la ubicación y tratamiento de cada ejemplar o con la ubicación de las zonas en tratamiento y la cantidad aproximada de ejemplares de especies exóticas eliminada.

En los sitios “Fuego” y “Acacia” se realizará un recuento exhaustivo de las especies exóticas presentes antes y después de las tareas de remoción de estas especies y de plantación de especies nativas a fin de comparar los valores de cobertura y densidad obtenidos.

Se realizarán informes anuales de las especies registradas en BIORECS, dividiéndolas en las tres categorías establecidas.

CRONOGRAMA

Se detalla a continuación el cronograma de las actividades a realizar durante los meses restantes de 2011 y enero de 2012.

Actividad	Responsable	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero 2012
Realizar un anillo perimetral al ejemplar ACN-14	Damer, Laporte, Orozco, Aprile, Zapata		X								
Extraer de raíz el renoval ACN-07	Damer, Laporte, Orozco, Aprile, Zapata		X								
Controlar la presencia de frutos en ejemplares de Gleditsia triacanthos	Zapata	X	X							X	X
Recolectar eventualmente frutos de *Gleditsia triacanthos*	Zapata	X	X							X	X
Controlar los anillos perimetrales realizados	Zapata		X			X			X		
Profundizar eventualmente los anillos perimetrales que hayan sanado	Zapata		X			X			X		
Controlar la presencia de rebrotes por debajo del anillo perimetral	Zapata		X			X			X		
Podar eventualmente los rebrotes por debajo de los anillos	Zapata		X			X			X		
Control de brotes de hojas	Zapata						X		X	X	
Controlar la presencia de brotes gemíferos en el área circundante	Zapata		X				X		X	X	X
Anillar eventualmente estos brotes gemíferos	Zapata		X				X		X	X	X
Monitorear y eventualmente podar ejemplares de especies exóticas en fase de latencia	Damer, Laporte, Orozco, Aprile, Zapata		X			X			X		
Monitorear y eventualmente despejar de exóticas en competencia directa a ejemplares de nativas	Damer, Laporte, Orozco, Aprile, Zapata		X			X			X		

Delimitar el área de cada plantación.	Sirolli										
Despejar eventualmente el área de individuos pertenecientes a especies exóticas.	Zapata										
Delimitar los sitios de intervención ("Fuego" y "Acacia")	Sirolli										
Muestrear la cobertura vegetal inicial de especies exóticas mediante la técnica de Braunn-Blanquet.	Sirolli, Zapata										
Determinar la densidad inicial de especies exóticas leñosas mediante conteo directo.	Sirolli, Zapata										
Muestrear la fauna de vertebrados por observación directa durante 15 minutos.	Sirolli										
Monitorear la fauna de artrópodos a través de trampa de caída, red de arrastre y golpeteo con recolección manual.	Sirolli, Zapata										
Estimar funciones ambientales	Sirolli										
Extraer los individuos de especies exóticas	Zapata										
Estimar las coberturas y densidades luego de la intervención de extracción de exóticas.	Sirolli										
Muestrear las coberturas y densidades vegetales y la riqueza de fauna luego de la intervención de plantación.	Sirolli, Zapata										
Elaboración Informe Control de EEI primer trimestre	Zapata										
Elaboración Informe Control de EEI segundo trimestre	Zapata										
Elaboración Informe Control de EEI tercer trimestre	Zapata										
Elaboración Informe Control de EEI cuarto trimestre	Zapata										
Presentación de resultados preliminares situación inicial *vs* posterior	Damer, Portugal, Sirolli										
Revisión y ajustes metodológicos	Damer, Portugal, Sirolli										
Aplicación de ajustes en el terreno	Damer, Portugal, Sirolli										
Entrega de informe sobre ejecución del presente plan	Damer, Portugal, Sirolli										

BIBLIOGRAFÍA

Burgueño G. & Ruidíaz A., 1995. Propuesta para el manejo de la vegetación en la Reserva Ecológica Costanera Sur. Informe interno.

GISP (2005). *Sudamérica invadida. El creciente problema de las especies exóticas invasoras.* Publicación del Programa Mundial sobre Especies Invasoras (GISP).

Godfray H. C. J. & Crawley M. J.,1998. *Introductions*. In: W. J. Sutherland (ed) Conservation science and action. Blackwell Science, Oxford, pp 39–65

Mack R. N., Simberloff D., Lonsdale W. M., Evans H., Clout M. & Bazzaz F. A., 2000. *Biotic invasions: causes, epidemiology, global consequences, and control.* Ecological Applications 10:689–710

McNeely J.A., Mooney H.A., Neville L.E., Schei P. & Waage J.K., 2001. *A global strategy on invasive alien species.* Gland, Switzerland and Cambridge, UK, World Conservation Union (IUCN).

Van Dyke F., 2008. *Conservation Biology Foundations, Concepts, Applications.* Second Edition Springer Science and Business Media

Williamson M., 1996. *Biological Invasions*. New York: Chapman and Hall.